

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-205330

(P2000-205330A)

(43)公開日 平成12年7月25日(2000.7.25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
F 1 6 F 15/02		F 1 6 F 15/02	L 3 J 0 4 8
E 0 4 B 1/36		E 0 4 B 1/36	L
E 0 4 H 9/02	3 3 1	E 0 4 H 9/02	3 3 1 Z

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-7544

(22)出願日 平成11年1月14日(1999.1.14)

(71)出願人 391022290

片山 進三

神奈川県横浜市港北区大豆戸町358番地

メゾン親和306号

(72)発明者 片山進三

千葉県流山市南流山3丁目15番地の10パー

ク・コモ201

(74)代理人 100080838

弁理士 三浦 光康

Fターム(参考) 3J048 AA02 AA07 AC04 BE04 BE13

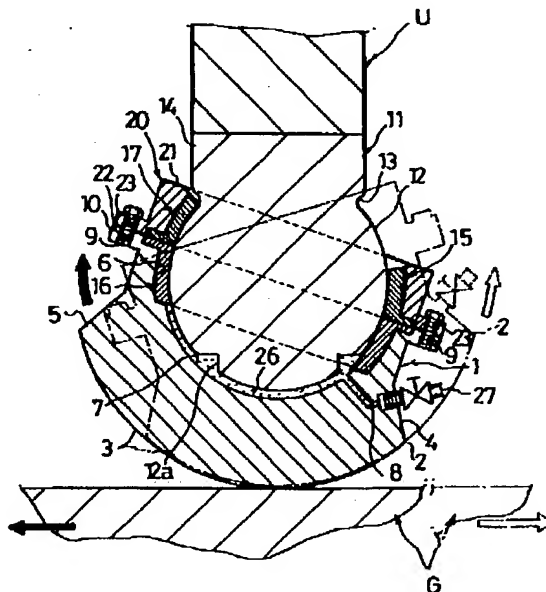
BG01 DA01 EA38

(54)【発明の名称】 建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造

(57)【要約】

【課題】 地震の際に横揺れが発生しても、建物、支柱等の上部構造体が少くとも横揺れしないこと。

【解決手段】 基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に一体的に設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記支持台は、地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に一体的に設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記支持台は、地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。

【請求項2】 請求項1に於いて、シール軸受は、垂直軸の球状軸部の下部側に摺接する側シール軸受と、この下側シール軸受に圧接して前記球状軸部の上部側に摺接する上側シール軸受とから成ることを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。

【請求項3】 基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に一体的に設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記支持台は、弾性体を有する台座手段に載置され、地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。

【請求項4】 請求項3に於いて、台座手段は、断面弧状の台座本体と、この台座本体の中央部の凹所に突出するように埋設された断面弧状の弾性体とから構成されいることを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。

【請求項5】 基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に弾索性部材を介して設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記支持台は、

地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。

【請求項6】 請求項5に於いて、垂直軸には上端面から球状軸部の内部に至まで収納凹所が形成され、この収納凹所内に上端部が突出する弾索性部材が嵌め込まれていることを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。

【請求項7】 基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に一体的に設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記上部構造体は、垂直軸の上端面に一体的に設けられたシリンダ部と、このシリンダ部に挿入下端部が摺動可能に嵌合する建物、支柱等の重量物とで構成され、また前記支持台は、地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。

【請求項8】 基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に一体的に設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記支持台の湾曲底部には複数の係合突起を形成し、一方、これらの係合突起と係合する被係合部を有する弾性の台座手段を基礎上に設置し、支持台は、地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、建物の基礎部分等に免震装置を介装することにより、地震の横揺れや縦揺れに対する対策が色々と講じられている。例えば基礎と上部構造体との間に積層ゴム、バネ部材等の振動低減手段を採用し、建物

等の上部構造体に振動をダイレクトに与えないようにしている。

【0003】しかしながら、殆どの振動低減手段は上下動の振動を低減させることを目的としており、支柱を含む構造体は、横揺れの際に左右に揺れるという問題点を有していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は以上のような従来の欠点に鑑み、第1の目的は、地震の際に横揺れが発生しても、建物、支柱等の上部構造体が略横揺れしないことである。第2の目的は、横揺れの際に支持台がスムーズに傾倒回転することである。第3の目的は、上部構造体の下端部に形成された圧力媒体収納室内の圧力媒体が外部に多少漏れても、支持台がスムーズに傾倒回転することである。第4の目的は、地震の横揺れのみならず縦揺れにも対処することができることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造は、基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に一体的に、或いは弾発性部材を介して設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記支持台は、地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする。

【0006】また本発明の建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造は、基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に一体的に設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記上部構造体は、垂直軸の上端面に一体的に設けられたシリンドラ部と、このシリンドラ部に挿入下端部が摺動可能に嵌合する建物、支柱等の重量物とで構成され、また前記支持台は、地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする。

【0007】さらに、本発明の建物、支柱、道路等上部

構造体の免震構造は、基礎と上部構造体との間に設置された建物、支柱、道路等上部構造体の免震構造に於いて、この免震構造は、湾曲底部を有する上端開口の容器状支持台と、この支持台内にシール軸受を介して球状軸部が内装された垂直軸と、この垂直軸に一体的に設けられた上部構造体と、前記シール部材を押え付けるように前記容器の上端部に固定された固定部材と、前記垂直軸の球状軸部に圧力媒体により上方方向への圧力を掛けるために該球状軸部の下端部外周面と支持台内部の底面との間に形成された圧力媒体収納室と、この圧力媒体収納室に充填された圧力媒体とから成り、前記支持台の湾曲底部には複数個の係合突起を形成し、一方、これらの係合突起と係合する被係合部を有する弾性の台座手段を基礎上に設置し、支持台は、地震の横揺れが発生した場合には、球状軸部を中心に傾倒回転することを特徴とする。

【0008】上記各発明に於いて、シール軸受は、垂直軸の球状軸部の下部側に摺接する側シール軸受と、この下側シール軸受に圧接して前記球状軸部の上部側に摺接する上側シール軸受とから成ることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図1ないし図4を参照に本発明の第1実施例を説明する。まず1は上部構造体Uの垂直軸11の球状軸部12を中心に傾倒回転することができるように大径部2よりも下方の底部3が断面湾曲状に形成された支持台である。この支持台1の湾曲底部3は、たとえば裸電球の下部のようにやや碗形状に形成されている。一方、大径部2に連設する断面傾斜状の周胴部4は、筒状上端部5に至るまで次第に半径が短くなっている。

【0010】しかして、支持台1は、本実施例では上端開口の容器状に形成され、その内壁面は、図2で示すように上部側の曲面状内周面6と、この曲面状内周面6に環状段差面を介して連設する下部側のやや半球面状底面7とから成る。また前記周胴部4には圧力媒体充填用の流路8が適宜に形成されている。さらに、前記筒状上端部5の縁部には複数個のメネジ孔9を有するフランジ部10が形成されていると共に、前記曲面状内周面6の上縁部は後述する下側シール軸受の形状を考慮して段差状に形成されている。したがって、支持台1は外観上普通一般の壺形状に形成され、基礎Gと建物、支柱、道路等上部構造体Uとの間に設置される。

【0011】次に11は支持台1内に後述するシール軸受を介して球状軸部12が内装された垂直軸である。この垂直軸11は、本実施例では支持台1に内装された前記球状軸部12と、この球状軸部12に括れ部13を介して連設する円柱状突起部14とから成り、前記円柱状突起部14の上端面には直接又は間接的に建物、支柱、道路、プラント機器等の上部構造体Uが一体的に連結されている。なお、本発明の限定要件ではないが、球状軸

部12の下端部には周方向に切欠部12aが形成されている。

【0012】次に15は垂直軸11の球状軸部12に摺接する曲面状受け面を有するシール軸受で、このシール軸受15は、本実施例では垂直軸の球状軸部12の下部側に摺接する下側シール軸受16と、この下側シール軸受上に設置され、かつ、前記球状軸部の上部側に摺接する上側シール軸受17とから成る。つまりシール軸受15は組合わせの便宜性を考慮して二分割されている。

【0013】しかし、下側シール軸受16及び上側シール軸受17は互いに接合するフランジ部16a、17bを有し、下側シール軸受16は、支持台1の曲面状内周面6に接合するように装着され、一方、上側シール軸受17は、支持台1の上端部に固定された固定部材20により、押圧された状態で下側シール軸受16に接合している。なお、シール軸受15はやや弾性体である。

【0014】ところで、前記固定部材20は、上側シール軸受17の外周壁を押え付ける環状嵌合部21と、この嵌合部21の下端部に形成された鋸部22とから成り、前記鋸部22には前述したメネジ孔9と符合する複20数の貫通孔23が形成されている。

【0015】次に25は圧力媒体26が充填された圧力媒体収納室である。この圧力媒体収納室25は、球状軸部12の下端部外周面と支持台内部の半球状底面7との間に形成された格好となる。もちろん、球状軸部12の下端部の形状を設計変更すると、圧力媒体収納室25の容積は大きくなる。

【0016】しかし、この圧力媒体収納室25には、前述した流路8から圧力媒体26、本実施例ではグリースが充填され、この圧力媒体26の一例としてのグリースは、垂直軸11の球状軸部12を上方方向へと常時押し30上げている。

【0017】次に27は弁（開閉弁、逆止弁等）28に取付けられた継手である。前記弁28は流路8に取付けられ、固着手段としての接着剤、シール用テープ、溶接等のシール手段を施して取付けられている。

【0018】上記構成において、図2は基礎Gと上部構造体Uとの間に容器状支持台1が略垂直状態に設置された初期状態を示す。この場合圧力媒体収納室25の内圧は、パスカルの原理により均等に作用している。したがって、圧力媒体25の圧力は、支持台1を押し下げる方向へ作用するのみならず、垂直軸11を上方に押し上げる作用もしているため、上部構造体Uの荷重Wが減殺される。このため下側シール軸受16と球状軸部12との摩擦抵抗が緩和され、容器状支持台1が容易に傾倒する。

【0019】そこで、今仮に図4で示すように左右方向へ地震の横揺れが発生した場合には、支持台1は基礎Gと共に同方向へ移動する。その結果、支持台1のシール軸受15は垂直軸11の球状軸部12を中心に撓動する50

ので、支持台1は地震の横揺れに対応して実践又は仮想線で示すように傾倒回転する。つまり、基礎Gが矢印の方向へ移動すると、支持台1の湾曲底部3は基礎Gの移動方向へ一緒に移動するので、支持台1は球状軸部12を中心に傾倒回転する。この時地震の横揺れは、上部構造体Uに対して直接的には作用しないので、垂直線上にそのまま位置している。

【0020】

【実施例】まず第1実施例において、支持台の湾曲底部3を弾性にしても良い。また上部構造体Uの下端部は、例えば建物の一部であっても、或いは建物と別体（介在支柱）であっても良い。また圧力媒体26は、圧力媒体収納室25から漏れた場合でも支持台1が上部構造体Uに対して容易に撓動するように粘度の高い液体（例えばグリース）を使用しているが、もちろん、液体、半流動体、気体のいずれであっても良い。特に、第1実施例の場合に圧力媒体収納室25から圧力媒体が漏れた時に於いて、垂直軸11球状軸部12に支持台1内部の半球状底面7に圧接するが、グリースが膜状になるので、支持台1が良好に滑動する。

【0021】以下、この欄に於いては、第1実施例を特定発明とし、この第1実施例に他の構成要件を加味した他の実施例について説明する。したがって、第1実施例と同一の部分には同一或いは同様の符号を付し、重複する説明を省略する。

【0022】まず、図5及び図6は、本発明の第2実施例である。この第2実施例が第1実施例と主に異なる点は、支持台の下方に地震の横揺れ及び縦揺れの震動を吸収する台座手段30を設けたことである。

【0023】しかし、台座手段30は、断面弧状の台座本体31と、この台座本体31の中央部の凹所に突出するように埋設された断面弧状の弾性体（例えば合成ゴム）32とから構成されている。前記弾性体32は、やや肉厚の円盤状であり、その上面は皿状である。

【0024】上記構成に於いて、例えば図7で示すように左方向へ地震の横揺れが発生した場合には、台座手段30は基礎Gと共に同方向へ移動する訳であるが、この時台座手段30の弾性体32の右側にプラスの荷重が作用し、図で示すように収縮する。したがって、このように構成すると、地震の横揺れを支持台1のみならず台座手段30でも吸収することができる。

【0025】ところで、前記台座手段30の弾性体32は、任意に設計変更可能である。例えば図8及び図9は、台座手段30Aの変形例で、この台座手段30Aの弾性体32Aは内部に液体或いは空気を有する積層構造である。このように構成すると、台座手段30Aの弾性体32Aは変形し易いと言う利点がある。

【0026】次に図10及び図11は本発明の第3実施例である。この第3実施例が第1実施例と主に異なる点は、地震の横揺れ及び縦揺れに同時に対処することがで

きるように、上部構造体U1と垂直軸11Bとの間に弾発性部材35を介装させた点である。

【0027】しかし、前記垂直軸11Bには突起部14Bの上端面から球状軸部12Bの内部深くに至るまで収納凹所36を形成し、この収納凹所36内には上端部が突出する弾発性部材35が嵌め込まれている。また前記上部構造体U1の下端部には、前記収納凹所36に常時下端部が遊嵌合的に入り込んだ弾発性部材用支持杆37を一体的に設け、この支持杆37に弾発性部材35の上端部が支持された状態で圧接している。

【0028】またこの第3実施例が第1実施例と主に異なる点は、第2実施例と同一構成の台座手段30を基礎上に設けたことである。なお、説明の便宜上、台座手段30の符合をそのまま図示して説明を省略する。

【0029】このように構成すると、地震の縦揺れが発生した場合には、少くとも弾発性部材35により、縦揺れの震動を吸収することができる。

【0030】次に図12及び図13は本発明の第4実施例である。この第4実施例が第1実施例と主に異なる点は、上部構造体U2の構造に改良を加え、第2及び第3

【0031】そこで、第1実施例と主に異なる点を簡単に説明する。まずU2は上部構造体で、この上部構造体U2は垂直軸11Cの上端面に一体的に設けられたシリンダ部40と、このシリンダ部40に挿入下端部が摺動可能に嵌合する建物、支柱等の重量物41とから成る。

【0032】しかし、前記シリンダ部40は、上端開口の震動吸収体収納室42を有し、この震動吸収体収納室42内には、弾性ゴムでも良いが、本実施例では震動

【0033】また前記重量物41の挿入下端部44の内端部にはピストン部45が形成され、このピストン部45にはリング46が装着されている。

【0034】ところで、前記シリンダ部40は、段差状の中心孔を有する上部支持板47を備え、この上部支持板47の下面とシリンダ部40の錐状周端部48とは第2固着具49を介して互いに接合状態で一体的に結合している。またシリンダ部40の上端開口には、適宜に複数個のシール50が設けられている。なお、51は第2

【0035】またこの第4実施例が第1実施例と主に異なる点は、第2実施例と同一構成の台座手段30を基礎上に設けたことである。なお、説明の便宜上、台座手段30の符合をそのまま図示して説明を省略する。また、例えば継手27を介して流体用の配管を連結し、この配管の先端部に図示しない蓄圧器を取付けても良い。

【0036】上記構成に於いて、地震の縦揺れが発生した場合には、支持台1が基礎と共に上方に移動する。そうすると、上部構造体U2のシリンダ部40が、上部構

造体U2の重量物41に対して支持台1と共に上方に移動する。この時、前記挿入下端部44のピストン部45が震動吸収体収納室42内の震動吸収体43を圧縮するので、縦揺れの震動を吸収することができる。

【0037】次に図14及び図15は本発明の第5実施例である。まず、この第5実施例が第1実施例と主に異なる点は、支持台1Dの湾曲底部3Dの外壁面に複数個の係合突起55を形成し、一方、これらの係合突起55と係合する被係合部（上部係合突起と係合溝）56を有する弾性の台座手段30Dを基礎上に設置したことである。

【0038】しかし、前記係合突起55は、本実施例では中心部の第1係合突起55aと、この第1係合突起55aを基準に同心円上に位置する環状的第2係合突起55bとから成る。一方、弾性台座手段30Dの前記被係合部56は、前記第1係合突起55aが係合する中央溝56aと、この中央溝56aを基準に弾性の環状突起57を介して同心円上に形成された環状溝56bとから成る。

【0039】次に、この第5実施例が第1実施例と主に異なる点は、垂直軸11Dの突起部14Dと上部構造体U3との間に板状の弾性部材60を介在させたことである、このように構成すると、地震の横揺れの場合には、支持台1Dは弾性の環状突起57を乗り越え、第1実施例と同様に360度いずれの方向にでも傾倒回転可能であると共に、第2及び第3実施例のように地震の縦揺れの震動も吸収することができる。

【0040】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明にあっては次に列挙するような効果がある。

- (1) 地震の際に横揺れが発生しても、建物、支柱等の上部構造体が略横揺れしない。
- (2) 横揺れの際に支持台がスムーズに傾倒回転する。
- (3) 実施例如何によっては震の横揺れのみならず縦揺れにも対処することができる。

【図面の簡単な説明】

図1乃至図4は本発明の第1実施例を示す各概略説明図。図5乃至図7は本発明の第2実施例を示す各概略説明図。図8及び図9は第2実施例の要部の変形例を示す各説明図。図10及び図11は本発明の第3実施例を示す各概略説明図。図12及び図13は本発明の第4実施例を示す各概略説明図。図14及び図15は本発明の第5実施例を示す各概略説明図。

【図1】第1実施例の一部切欠の斜視図。

【図2】縦断面図。

【図3】一部切欠の分解斜視図。

【図4】支持台の傾倒状態を示す説明図。

【図5】第2実施例の概略縦断面図。

【図6】第2実施例の一部切欠の分解斜視図。

【図7】支持台の傾倒状態を示す説明図。

【図8】第2実施例の要部の変形例を示す一部切欠の斜視図。

【図9】図8に示す要部の概略縦断面図。

【図10】第3実施例の概略縦断面図。

【図11】第3実施例の一部切欠の分解斜視図。

【図12】第4実施例の概略縦断面図。

【図13】第4実施例の一部切欠の分解斜視図。

【図14】第5実施例の概略縦断面図。

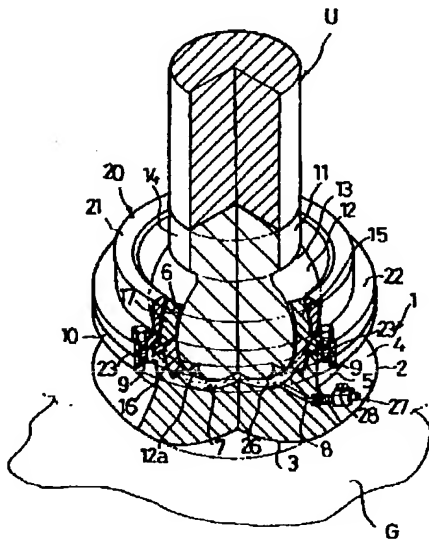
【図15】第5実施例の一部切欠の分解斜視図。

【符号の説明】

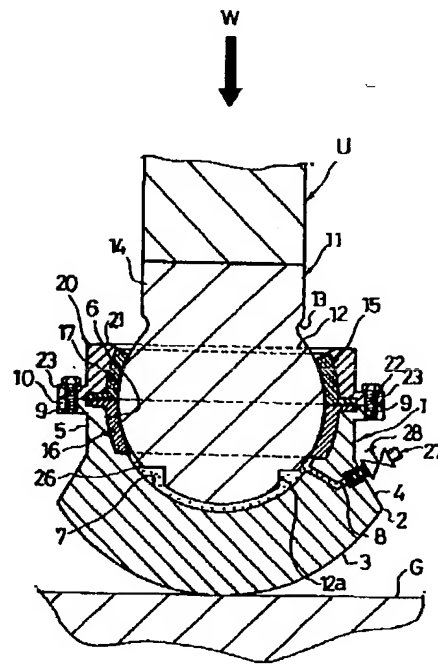
1、1D…支持台、2…大径部、3、3D…湾曲底部、  
4…周胴部、5…筒状上端部、6…曲面状内周面、7…  
底面、11、11B、11C…垂直軸、12、12B…

球状軸部、13…括れ部、14、14B、14D…突起部、15…シール軸受、16…下側シール軸受、17…上側シール軸受、20…固定部材、21…嵌合部、22…鋸部、23…貫通孔、25…圧力媒体収納室、26…圧力媒体、27…継手、28…弁、30、30A、30D…台座手段、31…台座本体、32、32A…弾性体、35…弾発性部材、36…収納凹所、37…支持杆、40…シリンダ部、41…重量物、42…震動吸収体収納室、43…震動吸収体、44…挿入下端部、45…ピストン部、55…係合突起、56…被係合部、60…弾性部材、G…基礎、U、U1、U2、U3…上部構造体。

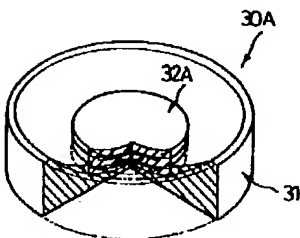
【図1】



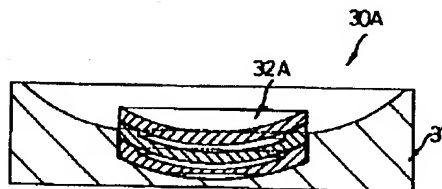
【図2】



【図8】

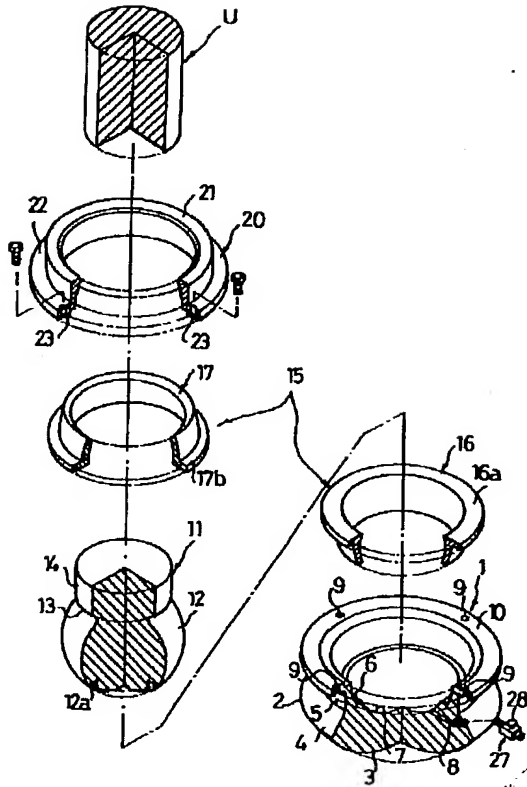


【図9】

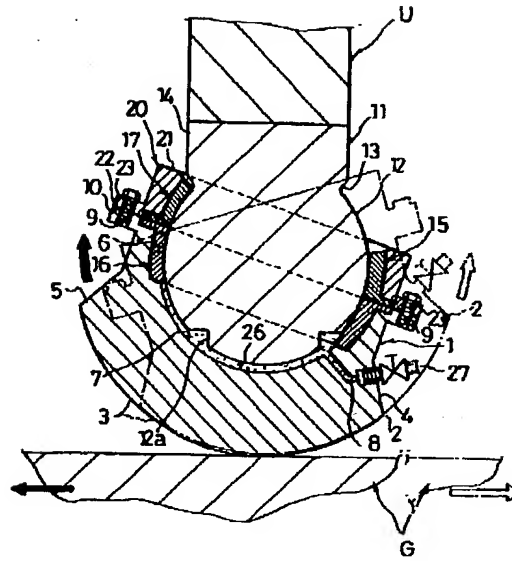




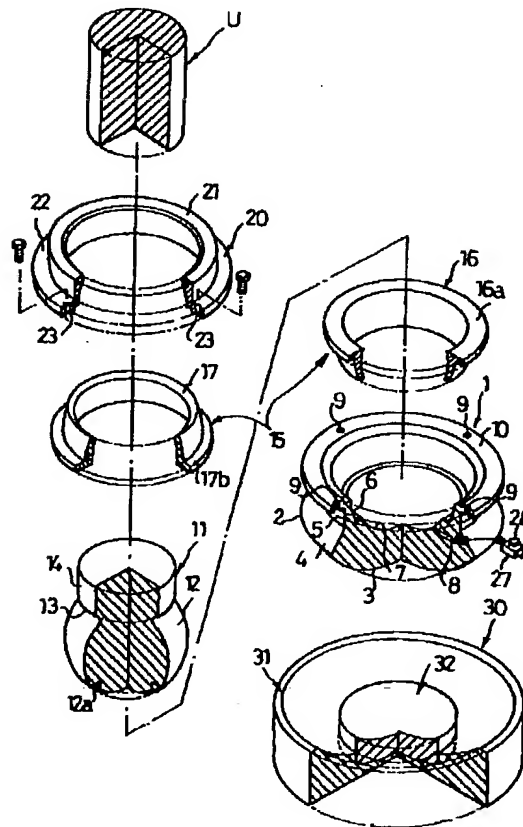
【図3】



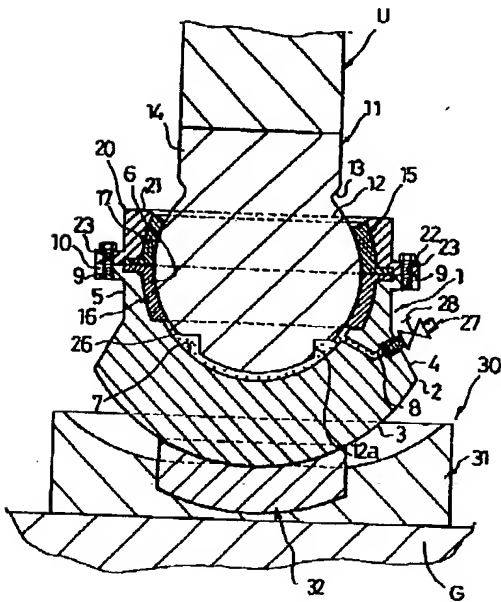
【図4】



【図6】

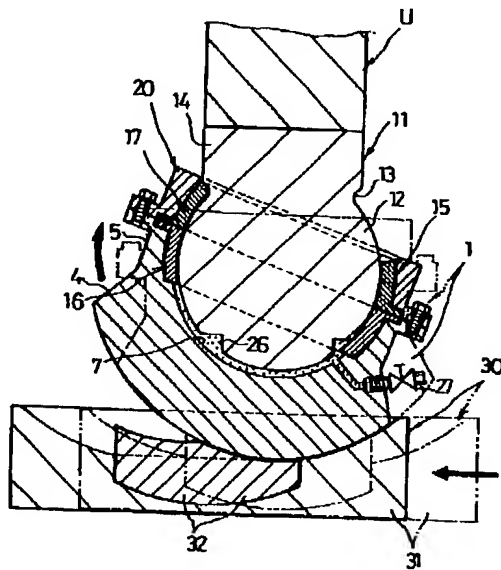


【図5】

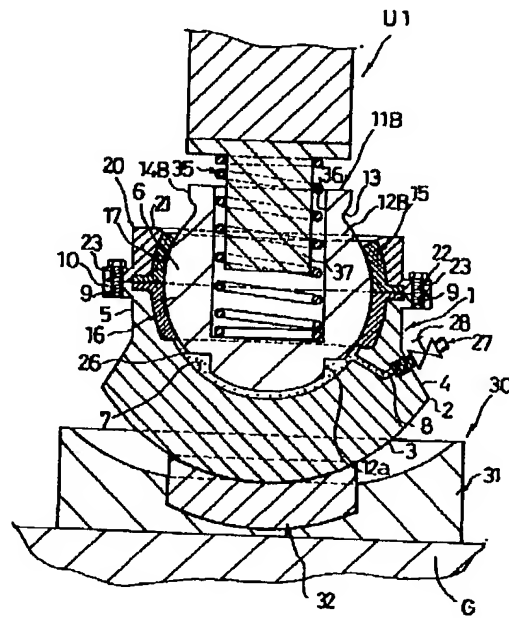




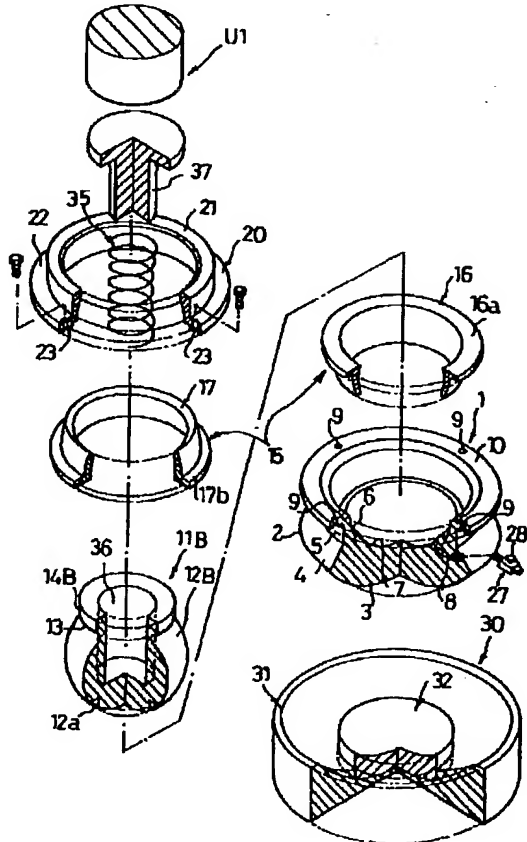
【図7】



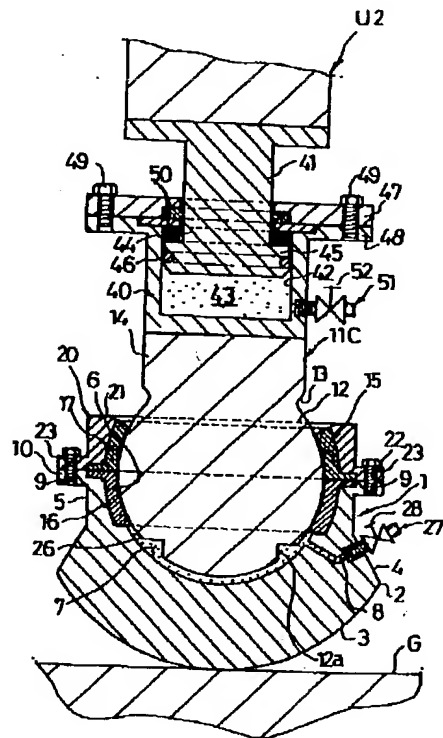
【図10】



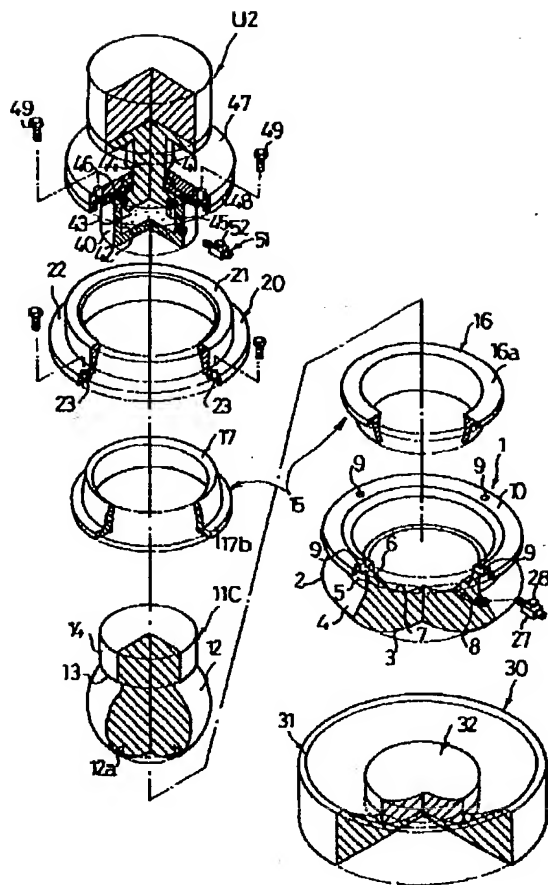
【図11】



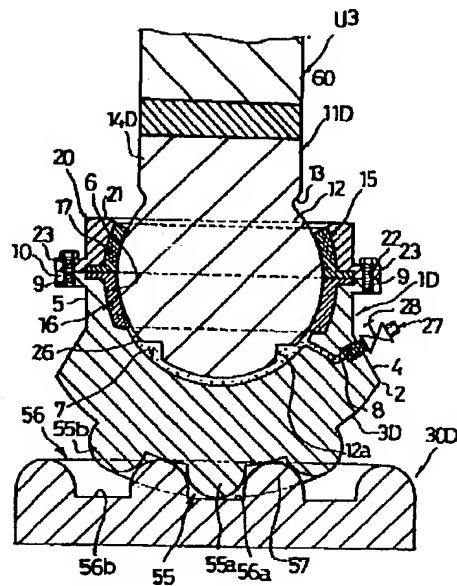
【図12】



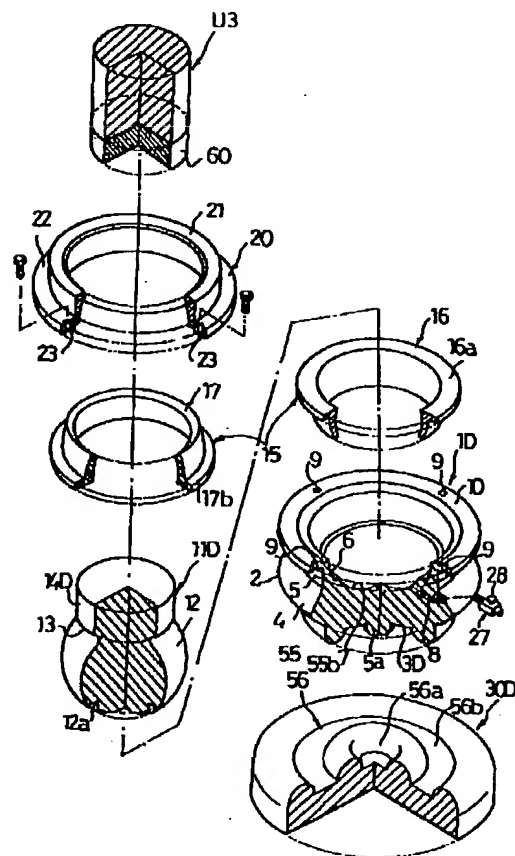
【図13】



【図14】



【図15】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年1月19日(1999. 1. 19)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正内容】

【0035】またこの第4実施例が第1実施例と主に異なる点は、第2実施例と同一構成の台座手段30を基礎上に設けたことである。なお、説明の便宜上、台座手段30の符合をそのまま図示して説明を省略する。また、例えば継手51を介して流体用の配管を連結し、この配管の先端部に図示しない蓄圧器を取付けても良い。